

Relatório Final de Estágio  
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

**PATOLOGIAS DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR EM EQUINOS:  
SEIOS PARANASAIS E BOLSAS GUTURAIS**

Carolina Nogueira Pereira

**Orientador:**  
**Dr. Tiago Ramos Pereira**

**Co-orientadora:**  
**Dr<sup>a</sup>. Claire Hawkes**

Porto 2017

## RESUMO

No decorrer do meu estágio curricular em Medicina e Cirurgia de Equinos no *Sycamore Lodge Equine Hospital*, deparava-me diariamente com casos relacionados com patologias do sistema respiratório superior. Sendo o meu local de estágio um hospital situado em pleno *Curragh Racecourse*, um dos locais de corridas de galopes mais conhecidos da Irlanda, os nossos pacientes eram na sua grande maioria cavalos puro-sangue inglês (PSI) e, dentro deste grupo, muitos eram atletas a iniciar a sua vida desportiva ou já em competição. Em cavalos atletas, as patologias do trato respiratório superior têm elevada importância e interferem diretamente com a sua *performance*.

Dentro das patologias do trato respiratório superior, os casos que mais me fascinaram foram os relacionados com os seios paranasais e bolsas guturais. Tive a oportunidade de acompanhar estes casos de perto, durante o internamento destes cavalos no hospital, e participar na sua monitorização, diagnóstico, tratamento e evolução.

Com este projeto o meu objetivo foi compreender as estruturas envolvidas anatomicamente, definir métodos de diagnóstico eficazes e explorar as patologias existentes dos seios paranasais e bolsas guturais através de uma descrição geral e abordagem a tratamentos. Por fim, em modo de contextualizar estas patologias, abordarei alguns casos de modo mais geral e farei a descrição de um caso em particular que me fascinou, de um cavalo que acompanhei de perto durante mais de um mês em internamento durante dias e noites, que teve uma recuperação excelente e que tem todos os requisitos para se tornar um ótimo cavalo de corridas no futuro.

Tendo em mente que o ideal seria abordar cada uma destas patologias com a atenção individual que a sua importância exige, espero no entanto que este trabalho seja um bom culminar do meu estágio curricular em Medicina e Cirurgia de Equinos.

**CASUÍSTICA DE PROCEDIMENTOS NO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR EM  
SYCAMORE LODGE EQUINE HOSPITAL – JANEIRO A ABRIL DE 2017**

<b>Flaps em seios paranasais</b>	<b>5</b>
<b>Cirurgia a laser em seios paranasais</b>	<b>1</b>
<b>Cirurgia a laser em bolsas guturais</b>	<b>1</b>
<b>Tratamento de hematoma do etmoide</b>	<b>1</b>
<b>Termocauterização do palato mole</b>	<b>10</b>
<b>Avanço cirúrgico da laringe</b>	<b>8</b>
<b>Ventriculordecotomia</b>	<b>6</b>
<b>Laringoplastia</b>	<b>1</b>

**CASUÍSTICA DE OUTRAS PATOLOGIAS E PROCEDIMENTOS EM SYCAMORE  
LODGE EQUINE HOSPITAL – JANEIRO A ABRIL DE 2017**

<b>Pústula na garupa</b>	<b>2</b>
<b>Infeção no joelho</b>	<b>1</b>
<b>Úlceras Gástricas</b>	<b>18</b>
<b>Infeção do tecido mole do tarso</b>	<b>1</b>
<b>Neoplasia na maxila</b>	<b>1</b>
<b>Síndrome de Asfixia Neonatal</b>	<b>6</b>
<b>Quistos uterinos</b>	<b>1</b>
<b>Colocação de aparelho dentário</b>	<b>3</b>
<b>Remoção de fragmento ósseo no boleto por artroscopia</b>	
<b>Estabilização cirúrgica de fraturas</b>	<b>7</b>
<b>Lawsoníase</b>	<b>1</b>
<b>Escoliose</b>	<b>1</b>
<b>Hiperadrenocorticism</b>	<b>1</b>
<b>Dermatite folicular</b>	<b>2</b>
<b>Dermatite de contacto</b>	<b>2</b>
<b>Lesões diversas nos membros</b>	<b>13</b>
<b>Fisite no curvilhão</b>	<b>1</b>
<b>Fratura do maxilar</b>	<b>1</b>
<b>Ostectomia parcial dos ossos metacarpianos</b>	<b>4</b>
<b>Castração por laparoscopia</b>	<b>1</b>
<b>Castração no hospital – em estação</b>	<b>1</b>
<b>Castração no hospital – em decúbito</b>	<b>2</b>
<b>Cólica em poldro</b>	<b>2</b>

<b>Impactação por mecónio</b>	<b>1</b>
<b>Distúrbios nutricionais com impactação gástrica e enterocolite em poldro</b>	<b>1</b>
<b>Retenção de placenta</b>	<b>3</b>
<b>Mastite</b>	<b>3</b>
<b>Isoeritrólise neonatal</b>	<b>3</b>
<b>Rutura de bexiga em poldro</b>	<b>1</b>
<b>Sopro cardíaco</b>	<b>1</b>
<b>Fratura dos processos espinhosos</b>	<b>1</b>
<b>Displasia da anca com fratura do acetábulo em poldro</b>	<b>1</b>
<b>Diarreia em poldro</b>	<b>4</b>
<b>Cesariana – poldro com apenas dois membros</b>	<b>1</b>
<b>Contração de tendões flexores em poldro</b>	<b>2</b>
<b>Disfagia (“engasgamento”)</b>	<b>2</b>
<b>Tumor das células granulosas</b>	<b>1</b>
<b>Abcesso umbilical em poldro</b>	<b>1</b>
<b>Celulite</b>	<b>2</b>
<b>Má conformação da vulva</b>	<b>2</b>
<b>Abcesso no casco</b>	<b>3</b>
<b>Hipocalcemia</b>	<b>1</b>
<b>Evisceração pós-castração</b>	<b>1</b>
<b>Abcesso na veia jugular</b>	<b>1</b>
<b>Cólica</b>	<b>15</b>
<b>Claudicação</b>	<b>+100</b>

## AGRADECIMENTOS

À Mariana, cuja existência desde o primeiro dia me deu o que precisei para chegar até aqui.

À Sofia, cujo pequeno sorriso tornou todo o processo mais leve.

Ao meu irmão Cassiano, que criou os dois seres supramencionados e me apoiou incondicionalmente desde o início.

Aos meus pais, que deram tudo o que tinham e não tinham para que conseguisse atingir os meus objetivos.

Ao Prof. Tiago Pereira, pela orientação e apoio não só este ano, mas também durante os meus anos de associativismo.

A todos os Professores que me inspiraram e incentivaram desde que comecei a aprender até que percebi que nunca se pára de aprender.

Ao Joe O'Donnell, por tudo o que me ensinou sobre ser Médico Veterinário e Ser Humano.

À DeLourdes Sexton, por me ter proporcionado um verdadeiro lar na Irlanda.

À Irlanda e aos seus cavalos, por me terem feito querer regressar.

A Biomédicas e a todos aqueles que Biomédicas me deu.

*“ I hope you're pleased with yourselves. We could all have been killed - or worse, expelled. Now if you don't mind, I'm going to bed.”*

*Hermione Granger*

## LISTA DE ABREVIATURAS

**BID** – duas vezes por dia

**cm** – centímetros

**IAD** – *Inflammatory Airway Disease*

**IV** – via intravenosa

**g** - gramas

**kg** - quilogramas

**l** - litro

**mg** - miligramas

**ml** – mililitros

**PCR** – *Polymerase Chain Reaction*

**PO** – via oral

**PSI** – Puro-sangue Inglês

**SAA** – proteína amiloide A sérica

**SID** – uma vez por dia

## ÍNDICE

RESUMO.....	III
CASUÍSTICA.....	IV
AGRADECIMENTOS.....	VI
LISTA DE ABREVIATURAS.....	VII
ÍNDICE.....	VIII
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ANATOMIA.....	2
2.1 Cavidades nasais.....	2
2.2 Seios paranasais.....	2
2.3 Faringe e bolsas guturais.....	2
3. DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIAS DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR.....	3
3.1 Endoscopia.....	4
3.2 Sinoscopia.....	5
4. PATOLOGIAS DOS SEIOS PARANASAIS.....	6
4.1 Sinusite primária.....	6
4.1.1 Tratamento.....	6
4.2 Sinusite dentária.....	6
4.2.1 Tratamento.....	7
4.3 Quistos.....	7
4.3.1 Tratamento.....	7
4.4 Hematomas do etmoide progressivos.....	7
4.4.1 Tratamento.....	7
4.5 Trauma.....	8
4.5.1 Tratamento.....	8
4.6 Neoplasia.....	8
4.6.1 Tratamento.....	8
4.7 Sinusite micótica.....	8
4.7.1 Tratamento.....	9
5. PATOLOGIAS DAS BOLSAS GUTURAIS.....	9
5.1 Micose da bolsa gutural.....	9
5.1.1 Tratamento.....	9
5.2 Empiema da bolsa gutural.....	9
5.2.1 Tratamento.....	10
5.3 Timpanismo da bolsa gutural.....	10
5.3.1 Tratamento.....	11
5.4 Neoplasia.....	11

5.5. Osteoartropatia temporohioide.....	11
5.5.1 Tratamento.....	12
5.6. Rutura dos músculos reto e longo da cabeça.....	12
5.6.1 Tratamento.....	12
6. CASO CLÍNICO- PATOLOGIA NA BOLSA GUTURAL.....	12
6.1 Discussão.....	17
7. CASOS CLÍNICOS- SEIOS PARANASAIS.....	20
7.1 Discussão.....	21
8. BIBLIOGRAFIA.....	23
9. ANEXOS.....	25



## 1. INTRODUÇÃO

As anomalias na anatomia ou função das estruturas do trato respiratório superior têm um impacto importante na ventilação durante o exercício, contribuindo para uma redução da *performance* em cavalos de corrida. Neste trabalho são abordados dois grupos diferentes de patologias do trato respiratório superior. As patologias dos seios paranasais abordadas são a sinusite primária, sinusite dentária, quistos, hematoma progressivo do etmoide, trauma, neoplasia e sinusite micótica. No que diz respeito às patologias das bolsas guturais são mencionadas a micose, empiema e timpanismo da bolsa gutural, neoplasias, osteoartropatia temporohioide e ruptura dos músculos reto e longo da cabeça.

Cada uma das patologias descritas pode ter diferentes etiologias e a sua abordagem diagnóstica e terapêutica dependerá da história pregressa do animal e sinais clínicos particulares que apresente. Fatores muito importantes a ter em conta, não só nas patologias dos seios paranasais e bolsas guturais mas na Medicina e Cirurgia de Equinos em geral, são a relação dono-animal, valor económico do cavalo e, em muitos casos, intervenção do treinador, que irão afetar o modo como cada caso é abordado.

Apesar da incidência destas patologias não ser a mais elevada (tendo sido consideradas até relativamente incomuns em alguns artigos) na medicina desportiva de equinos são vários os casos relatados de cavalos com diminuição da sua *performance* devido a problemas do trato respiratório superior, que acabam ter origem nos seios paranasais ou bolsas guturais, tal como verifiquei no meu estágio curricular, onde muitos dos pacientes eram cavalos de corridas de galope. Isto acontece porque, como os cavalos não conseguem respirar pela boca com eficácia durante exercício intenso, o aumento significativo de fluxo de ar é suportado maioritariamente pelas vias respiratórias superiores, aumentando a incidência de patologias nestas estruturas e tornando os seios paranasais e bolsas guturais mais suscetíveis. Podemos ainda considerar que, sendo estruturas de anatomia relativamente frágil e localizadas num local tão exposto como a cabeça, em cavalos de corridas temos maiores probabilidades de ocorrências de traumas que podem levar a muitas das patologias mencionadas.

Ao longo deste trabalho existe um foco importante na anatomia das estruturas envolvidas nas patologias e nos métodos de diagnóstico utilizados. Isto justifica-se com a importância de obter a informação mais precisa e fundamentada possível sobre cada caso com que sejamos confrontados, o que tornará muito mais fácil analisar os diagnósticos diferenciais possíveis e, por fim, a abordagem terapêutica e/ou cirúrgica à patologia. As diferentes patologias relatadas são, dentro do grupo de patologias dos seios paranasais e do grupo de patologias das bolsas guturais, diagnósticos diferenciais entre si, sendo crucial ter conhecimento das suas particularidades.

O caso clínico que escolhi descrever, de uma patologia da bolsa gutural, é um caso nunca antes descrito na literatura, cuja abordagem foi experimental e baseada no conhecimento de outras patologias, tendo uma evolução curiosa e um desfecho bastante positivo. Os casos de patologias de seios paranasais são casos de patologias descritas ao longo do trabalho e é interessante comparar a metodologia executada na prática com aquela descrita na teoria.

## 1. ANATOMIA

### 1.1 Cavidades nasais

Para um bom exame endoscópico da cavidade nasal é essencial ter conhecimento das estruturas a encontrar, começando pela presença de um divertículo nasal cego na porção dorsolateral da narina. A presença deste divertículo faz com que o endoscópio tenha de ser dirigido ventralmente de modo a entrar diretamente na cavidade nasal, que se estende caudalmente até à nasofaringe. As cavidades nasais esquerda e direita estão separadas completamente por um septo nasal ósseo, membranoso e cartilágneo. Em cada cavidade nasal existem as conchas nasais dorsais e ventrais, estruturas que, com o septo nasal, formam os meatos dorsal, médio, comum e ventral e, o conjunto destes dois últimos, forma a rota mais ampla para a passagem do endoscópio. Na porção caudal do meato médio encontram-se os etmoturbinados, bem como a comunicação com os seios paranasais, conhecida como o “ângulo de drenagem dos seios”. As conchas nasais e o septo nasal estão revestidos por mucosa respiratória vascular, na qual se podem identificar vasos sanguíneos superficiais.<sup>1,2</sup>

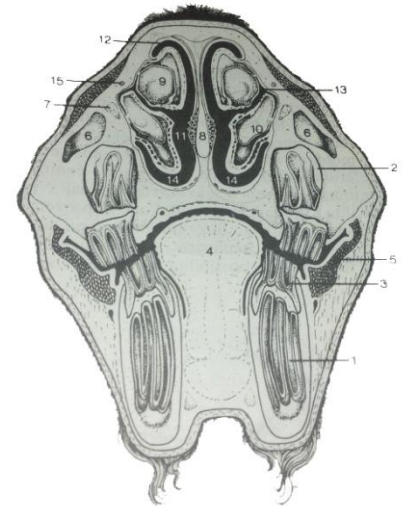


Fig.1 Corte transversal da cabeça ao nível do seio maxilar rostral: 6, seio maxilar rostral; 7, nervo infraorbitário; 8, septo nasal; 9, concha nasal dorsal; 10, concha nasal ventral; 11, meato nasal comum; 12, meato nasal dorsal; 13, meato nasal médio; 14, meato nasal ventral; 15, ducto nasolacrimal.<sup>1</sup>

### 1.2 Seios paranasais

De cada lado da cabeça do equino existem os seios conchofrontais e os seios maxilares caudais e rostrais, que têm considerável interesse clínico, e os seios esfenopalatinos e etmoidais, menos significativos. O seio conchofrontal ocupa a parte dorsal do crânio, medial às órbitas, e sobrepõe-se às cavidades nasal e craniana; rostrolateralmente existe uma grande comunicação oval com o seio maxilar caudal, a abertura frontomaxilar. Os seios maxilares ocupam grande parte da maxila e comunicam com o meato médio da cavidade nasal através de uma abertura em fenda chamada abertura nasomaxilar. No entanto o seio maxilar caudal está completamente separado do seio maxilar rostral através de um septo oblíquo. A parte ventral de cada seio maxilar está ainda dividida em medial e lateral por uma placa longitudinal que sustenta o canal infraorbitário, dorsalmente ao qual está a abertura concho-maxilar que permite comunicação entre os compartimentos medial e lateral. Os seios maxilares têm uma íntima relação com os alvéolos dos dentes molares caudais, o que tem relevância clínica. A extensão exata e projeções dos seios paranasais são difíceis de definir pois são influenciadas pelo crescimento do cavalo e exteriorização e desgasto dos dentes.<sup>1,5</sup>

### 1.3 Faringe e bolsas guturais

As paredes laterais e o teto da faringe (excetuando o seu terço rostral que se justapõe ao crânio) estão rodeados pelas bolsas guturais. A faringe é dividida completamente pelo palato mole em orofaringe e nasofaringe, exceto durante a deglutição em que a divisão não é completa. Nas paredes dorso-laterais da nasofaringe rostral existem abas cartilagíneas que guardam as entradas para as tubas auditivas e, ao elevar-se esta aba passivamente, é possível introduzir o endoscópio nas bolsas guturais. Um indício da progressão do instrumento através do meato ventral e da porção laríngea da faringe é a resistência encontrada. As cartilagens aritenoides da laringe do cavalo estão fixadas à parede caudal da nasofaringe através dos arcos palatofaríngeos e a cartilagem epiglótica, ou epiglote, pousa no bordo caudal do palato mole.<sup>1,3</sup>

As bolsas guturais, também conhecidas como os divertículos da tuba auditiva, alcançam uma capacidade de 300 a 500 ml e a sua função ainda não foi concretamente definida. Estão rodeadas dorsalmente pela base do crânio e o atlas, ventralmente pela faringe, linfonodos retrofaríngeos mediais e porção inicial do esôfago, lateralmente são cobertas pelos músculos pterigoideus e glândulas parótida e mandibular; as partes dorsais das duas bolsas são separadas medialmente pelos músculos retos ventrais da cabeça e ventromedialmente podem encontrar-se formando um septo mediano estreito. O osso estiloide molda as bolsas guturais, criando uma crista que as divide incompletamente em compartimentos medial e lateral. A artéria carótida interna percorre a porção média do compartimento medial e os nervos glossofaríngeo, vago, acessório e hipoglosso incluem-se numa prega de mucosa localizada ventralmente no mesmo compartimento. O compartimento lateral inclui a artéria carótida externa (que entra na bolsa ventralmente e corre dorsalmente), a veia maxilar e o nervo facial. As veias jugular e linguofacial correm ventral e lateralmente às bolsas guturais e dorsolateralmente aos músculos esternocéfálico e omohioideu, que se localizam ventralmente às bolsas. A comunicação da bolsa gutural com a faringe encontra-se na extremidade rostral da bolsa.<sup>1,4,9</sup>

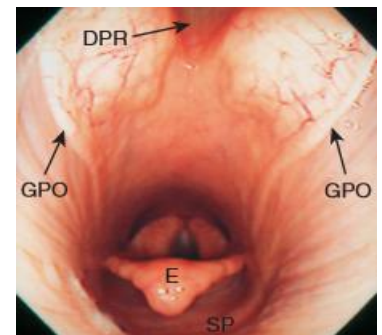


Fig.2 Nasofaringe de um cavalo normal: DPR, recesso faríngeo dorsal; GPO, orifício da tuba auditiva/bolsa gutural; E, epiglote; SP, palato mole.<sup>2</sup>

## 2. DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIAS DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR

De modo a diagnosticar patologias do sistema respiratório superior, neste caso, nos seios paranasais e bolsas guturais, o ponto de partida é a anamnese. Os animais estudados, normalmente cavalos puro-sangue em treino para corridas, são normalmente cuidadosamente manuseados e observados diariamente. Muitos treinadores exigem a realização de endoscopias de rotina e sempre que se verifica existência de corrimentos nasais ou alterações respiratórias durante os treinos. Quando os cavalos são internados no hospital, é importante obter informação relativa ao seu historial clínico e cirúrgico, alterações na *performance* em treinos ou corridas, ruídos respiratórios e corrimentos nasais, mudanças no estado geral, ambiente, existência de mais cavalos afetados e quaisquer outras questões relevantes em relação ao cavalo em questão tendo em conta a idade e atividade.

É extremamente importante realizar um bom exame físico do estado geral, mesmo que maioria das estruturas do sistema respiratório superior não possam ser palpadas ou visualizadas, e interpretá-lo conjunto com a anamnese do animal. O exame físico deverá começar com uma inspeção visual minuciosa, de modo a detetar quaisquer assimetrias da cabeça e narinas e presença de corrimento nasal ou ocular. A colocação da mão em frente de cada narina permite verificar o fluxo de ar (lesões obstrutivas podem alterá-lo significativamente) e é pertinente palpar as narinas para verificar se nenhum problema está presente e ouvir o animal respirar em descanso de modo a classificar ruídos respiratórios existentes. De seguida, a percussão cuidadosa dos seios, tendo em conta que em condições normais o som é oco e que a presença de estruturas anormais pode alterar o tipo e intensidade do som. A palpação da laringe não é fácil e requiere alguma experiência mas é útil para investigar disfunções laríngeas e devem ser avaliados os locais comuns de cirurgia respiratória (procurar cicatrizes) para confirmar a história cirúrgica do cavalo. Os músculos respiratórios acessórios, esternotiroideus, devem ser examinados e os anéis traqueais devem ser palpados.<sup>6</sup> Os restantes parâmetros, como a frequência respiratória e cardíaca, estado das membranas mucosas, avaliação dos ruídos pulmonares, intestinais e do pulso digital palmar e a temperatura devem ser sempre analisados e registados na ficha do animal.

De acordo com o caso pode ser ainda pertinente recolher sangue do cavalo para análises hematológicas e bioquímicas, que são um importante procedimento auxiliar de diagnóstico. Um exame oral das arcadas dentárias pode estar também indicado.

Pode examinar-se por ecografia as áreas suspeitas ou radiografar a cabeça; as radiografias, apesar de serem um método fiável para diagnosticar doenças nos seios paranasais, principalmente com origem dentária, podem ser difíceis de interpretar tendo em conta a estrutura tridimensional complexa da cabeça. A endoscopia, ou videoendoscopia, é um meio diagnóstico fiável e muito utilizado em cavalos com problemas do trato respiratório superior, principalmente nos casos de existência de ruídos respiratórios inspiratórios e suspeita de obstruções, pois é possível visualizar muitas estruturas importantes que possam estar na génese do problema.<sup>7</sup>

A cintigrafia, tomografia computadorizada e ressonância magnética também podem ser utilizadas como meios de diagnósticos de patologias dos seios paranasais mas em patologias das bolsas guturais não estão referenciadas, exceto em alguns casos envolvendo lesões ósseas.

## **2.1 Endoscopia**

Sendo a endoscopia, ou videoendoscopia, um dos principais meios de diagnóstico de patologias do sistema respiratório superior, é relevante referir alguns aspetos relacionados com o exame. É possível fazer um exame endoscópico detalhado desde as narinas até ao nível da carina e é ideal que o exame seja executado com o animal em descanso, em estação, contido e sedado. É também aconselhável em certos casos examinar estruturas durante a deglutição, induzindo-a, e durante oclusão nasal temporária.<sup>8</sup>

Existe ainda a opção de fazer uma avaliação dinâmica do trato respiratório superior através de avaliação endoscópica durante exercício numa passeadeira de alta velocidade ou com o cavaleiro no campo – videoendoscopia de exercício - mas estas opções estão referenciadas para

evidências inconclusivas de deslocamento do palato mole ou grau 2/3 de hemiplegia laríngea, por exemplo.<sup>8</sup>

Para as patologias das bolsas guturais, a avaliação endoscópica é o método diagnóstico que mais informação nos proporciona. A aba cartilaginosa que cobre o orifício da tuba auditiva, que nos dá acesso à bolsa gutural, deve ser abduzida ou elevada para que o endoscópio avance e, para isto, utiliza-se de preferência um instrumento de biópsia flexível passado pelo canal de biópsia do endoscópio. O endoscópio é encaminhado por via nasal ventral e medialmente) e dirigido para a porção dorsal da bolsa gutural ipsilateral; o instrumento de biópsia avança por baixo da aba cartilaginosa até estar bem posicionado na bolsa gutural e o endoscópio é rodado contra o sentido do relógio para entrar na bolsa gutural direita e no sentido do relógio para entrar na bolsa gutural esquerda e, por fim, avança lentamente para dentro da bolsa gutural. Ambas as bolsas guturais devem ser examinadas e deve analisar-se os compartimentos medial e lateral, ventral e dorsalmente.<sup>9</sup>

Em problemas dos seios paranasais, não é possível passar o endoscópio através da abertura nasomaxilar, pois trata-se de uma fenda estreita. No entanto, o uso de endoscopia permite excluir outras causas de corrimento nasal unilateral como problemas das cavidades nasais ou bolsas guturais. O diagnóstico de sinusite é feito com base na evidência de corrimento mucopurulento, purulento ou hemorrágico no ângulo de drenagem dos seios (figura 3), na porção caudal do meato médio.<sup>10</sup>

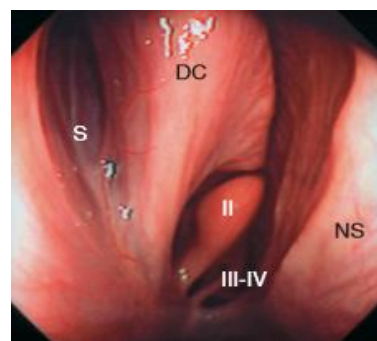


Fig. 3 Porção caudal do meato médio: S, ângulo de drenagem dos seios; DC, concha dorsal; NS, septo nasal; II, III-IV, etmoturbinados.<sup>3</sup>

## 2.2 Sinoscopia

Para os seios paranasais existe ainda a possibilidade de realizar sinoscopia, na qual o endoscópio entra diretamente nos seios paranasais. Este procedimento está indicado para cavalos com sinais clínicos, endoscópicos ou radiográficos de patologias dos seios paranasais.

Para a maioria dos cavalos a sinoscopia deve ser feita por via de uma abertura nos seios criada cirurgicamente, como um orifício de trepanação. Antes de efetuar a trepanação com os instrumentos devidos, deve preparar-se a área cirurgicamente, injetar anestésico local subcutaneamente e fazer-se uma incisão linear de 1,5 cm na pele e no periósteo subjacente. Através do orifício criado, introduz-se o endoscópio no interior do seio. As figuras 4 e 5 demonstram os locais de trepanação para os diferentes seios. A trepanação e sinoscopia do seio frontal, ou conchofrontal, é a mais útil pois permite examinar também os seios maxilar caudal, etmoidal e esfenopalatino.<sup>5</sup>



Fig.4 Local de trepanação do seio frontal.<sup>4</sup>

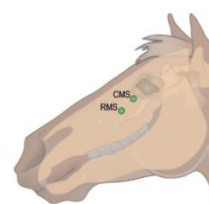


Fig.5 Locais de trepanação dos seios maxilares.<sup>5</sup>

A sinoscopia, para além de permitir inspeção interior do seio, permite colheita de amostras para cultura microbiana e análise histopatológica e facilita o tratamento de algumas lesões.

### **3. PATOLOGIAS DOS SEIOS PARANASAIS**

#### **3.1 Sinusite primária**

A sinusite primária é definida como a inflamação dos seios paranasais na ausência de deteção de uma lesão predisponente.<sup>5</sup> Nesta patologia existe acumulação de exsudado nos seios paranasais, que é uma sequela de infeções virais ou bacterianas do trato respiratório superior. Os agentes isolados são comumente estreptococos. Os sinais clínicos dependem do agente que causa a infeção, da sua localização e cronicidade da patologia. Corrimento nasal unilateral sugere envolvimento unilateral enquanto corrimento nasal bilateral sugere que estão envolvidos os seios do lado direito e os do lado esquerdo. Pode verificar-se assimetria facial quando existem reações inflamatórias da pele, tecido subcutâneo e osso e, quando a inflamação se estende à região periorbital, pode ocorrer exoftalmia. Outros sinais clínicos que se podem observar são epistáxis, epífora, dificuldades respiratórias, abanar a cabeça, perda de peso e linfadenopatia mandibular.<sup>5,11</sup> Se a sinusite avançar através da placa cribiforme e causar meningoencefalite podem existir sinais neurológicos. Tendo sido os métodos de diagnóstico para estas patologias descritos anteriormente, convém realçar a importância da percussão dos seios paranasais e uso da endoscopia para eliminar outros diagnósticos. É ainda importante proceder-se a um exame oral minucioso da arcada dental superior.<sup>11</sup>

##### **3.1.1 Tratamento**

É recomendada lavagem dos seios via orifícios de trepanação e continuar o procedimento até os orifícios o permitirem, uma a duas vezes por dia, de modo a providenciar drenagem adequada. Se a infeção for crónica e tiver ocorrido espessamento de material purulento ou espessamento fibroso da mucosa pode ser necessário recorrer a cirurgia de *flap* para remover conteúdo sólido e criar uma abertura seio-nasal maior. Deve ainda ser efetuada antibioterapia apropriada com base em testes de sensibilidade.<sup>5,12</sup>

#### **3.2 Sinusite dentária**

Acontece mais frequentemente nos seios maxilares, apesar de também estar descrita nos seios frontais. Está normalmente relacionada com patologias dentárias como dentes fraturados e periostite alveolar. O dente mais afetado é o primeiro molar. A sinusite dentária pode ainda ser sequela de traumas da cabeça, quistos paranasais, neoplasias e, mais raramente, infeções fúngicas. Na sinusite dentária está tipicamente presente um corrimento purulento persistente de cheiro nauseabundo. Todos os outros sinais clínicos são semelhantes aos descritos para a sinusite

primária. O exame da cavidade oral revela-se aqui crucial de modo a detetar dentes fraturados ou deslocados, retrocessos da gengiva ou exsudados a rodear dentes em particular.<sup>11</sup>

### **3.2.1 Tratamento**

O tratamento da sinusite dentária envolve extração do dente ou dentes afetados, selando a comunicação entre a cavidade oral e os seios paranasais. Faz-se ainda lavagem profusa dos seios e em certos casos pode também ser necessário abordagem cirúrgica por *flap* para remover material sólido ou exsudados.<sup>5, 12</sup>

## **3.3 Quistos**

Os quistos dos seios paranasais são lesões expansivas, ocupadoras de espaço e preenchidas por fluido. Não são muito comuns nos equinos mas quando presentes podem ser observados por sinoscopia como estruturas lisas cobertas por mucosa. Os quistos contêm fluido tipicamente amarelo que pode ser aspirado com um cateter por via endoscópica/sinoscópica. Os cavalos afetados podem apresentar corrimento serosanguinolento.<sup>5</sup>

### **3.3.1 Tratamento**

A remoção cirúrgica completa de quistos nos seios paranasais está associada com um prognóstico muito favorável e pode consistir também em estabelecer drenagem e remover dentes que possam estar envolvidos.<sup>5</sup>

## **3.4 Hematomas do etmoide progressivos**

O hematoma do etmoide é, por definição, uma massa angiomatosa encapsulada e expansiva, que parece desenvolver-se a partir da mucosa das conchas etmoidais mas também pode originar-se nas paredes dos seios maxilares e frontal. Aparecem bilateralmente em 50% dos casos e a sua prevalência é maior em cavalos mais velhos.<sup>11</sup> Como sinais clínicos podemos ter epistáxis unilateral ou corrimento unilateral seroso ou mucopurulento e estertores respiratórios, devido à obstrução ao fluxo de ar. Outros sinais incluem abanar a cabeça, halitose, tumefação facial, exoftalmia e tosse.<sup>5,11</sup>

O diagnóstico pode ser confirmado por análise histopatológica do tecido removido e, na endoscopia, observa-se uma massa amarela, amarelo-esverdeada, amarelo-acinzentada, vermelha ou vermelho-arroxeadada brilhante e lisa na região etmoide. A massa pode avançar pelo septo nasal e causar corrimento bilateral.<sup>11</sup>

### **3.4.1 Tratamento**

Existem as opções de criocirurgia, ablação por laser, injeção de formalina a 10% e ressecção cirúrgica; esta última está associada com hemorragias extensas, podendo ser necessárias

transfusões sanguíneas, a taxa de recorrência está entre 20% e 50% e existem algumas complicações pós-cirúrgicas. A injeção de formalina por via endoscópica está indicada em lesões mais pequenas e maioria dos casos requer várias injeções, resultando em necrose da lesão; se a placa cribiforme estiver fenestrada estas injeções não são aconselháveis. Estão ainda indicados antibióticos e anti-inflamatórios.<sup>5,11</sup>

### **3.5 Trauma**

Situações de trauma envolvendo os seios paranasais são frequentes, principalmente em cavalos atletas, e levam a hemorragias dentro dos seios, causando epistáxis. Traumas podem estar na origem de sinusite devido à presença de material sanguíneo estagnado e desenvolvimento de infecções bacterianas secundárias. Podem ainda estar presentes segmentos ósseos dentro dos seios. Para além da observação do trauma facial no exame clínico, a sinoscopia é um meio diagnóstico útil para confirmar a origem da epistáxis e para observar estruturas afetadas.<sup>5</sup>

#### **3.5.1 Tratamento**

Algumas fraturas podem precisar de estabilização cirúrgica e os fragmentos ósseos também devem ser removidos cirurgicamente.

### **3.6 Neoplasia**

O tumor mais frequentemente encontrado nos seios paranasais de equinos é o carcinoma das células-escamosas. Foram ainda reportados adenocarcinomas, fibrossarcomas, linfossarcomas, hemangiossarcomas e osteomas/osteossarcomas. Os sinais clínicos dependem da localização e tipo do tumor mas normalmente incluem corrimento nasal com odor fétido, deformação facial, epistáxis, obstrução respiratória e disfagia. Se o seio esfenopalatino estiver envolvido é provável que ocorram sinais neurológicos. Sinais sistémicos como perda de peso podem estar presentes em casos mais avançados. A sinoscopia permite visualização das neoplasias e colheita de amostras para análise histopatológica através de orifícios de trepanação.<sup>5</sup>

#### **3.6.1 Tratamento**

As neoplasias benignas dos seios paranasais podem estar acessíveis para ressecção ou ablação mas a recorrência é comum devido à dificuldade de remover o tumor na sua integridade, tendo em conta a estrutura interna complexa dos seios paranasais. As neoplasias malignas, com extensa infiltração, frequentemente recorrem quando são excisadas e o cavalo é normalmente eutanasiado.<sup>5, 11</sup>

### **3.7 Sinusite Micótica**



Esta patologia é normalmente secundária a outras patologias dos seios paranasais ou causadas por infecções oportunistas. As infecções micóticas causam placas fúngicas destrutivas que provocam extensas comunicações entre os seios e as cavidades nasais. Os sinais clínicos são corrimento nasal unilateral com odor fétido e epistáxis.<sup>5</sup>

### **3.7.1 Tratamento**

O tratamento da sinusite micótica passa por trepanação do seio com aplicação local de um agente antifúngico.<sup>5</sup>

## **4. PATOLOGIAS DAS BOLSAS GUTURAIS**

### **4.1 Micose da bolsa gutural**

Na micose da bolsa gutural, patologia geralmente unilateral, ocorre o desenvolvimento de placas fúngicas nas paredes das bolsas, estando maioria localizada no teto do compartimento medial. O agente oportunista responsável por esta patologia é o *Aspergillus fumigatus*.<sup>5</sup> Estas placas podem levar à erosão da mucosa e causar danos nas estruturas vasculares e nervosas adjacentes. Os sinais clínicos dependem da integridade das estruturas vasculares e nervosas. Os cavalos podem exibir sinais de Síndrome de Horner (miose, ptose, anidrose e enoftalmia), epistáxis associada ao exercício, disfagia, regurgitação, corrimento nasal mucopurulento, hemiplegia laríngea, deslocamento persistente do palato mole, extensão anormal da cabeça, dispneia, linfadenopatia, parálise facial, encefalite micótica e infecção das articulações atlantooccipitais. Se ocorrer erosão do osso estilohioide, a micose da bolsa gutural pode levar a osteopatia estilohioide ou fratura patológica.<sup>5,11</sup>

#### **4.1.1 Tratamento**

O tratamento com agentes antifúngicos por si só não é suficiente para eliminar as placas fúngicas. É recomendado o tratamento cirúrgico em conjunto com aplicação tópica por via endoscópica de um agente antifúngico, como natamicina, enilconazol ou nistatina, terapia de suporte e um antifúngico sistémico, como itraconazol. É ainda recomendada a irrigação diária do seio para quebrar e eliminar as placas fúngicas. O tratamento cirúrgico muitas vezes envolve oclusão dos vasos afetados.<sup>5,11,13</sup>

### **4.2 Empiema da bolsa gutural**

Esta patologia implica a presença de pus na bolsa gutural, normalmente causado por infecções do trato respiratório superior por *Streptococcus equi*. O empiema pode ainda resultar da rutura do linfonodo retrofaríngeo abcessado para dentro da bolsa gutural, ou acompanhar timpanismos da bolsa gutural. Esta patologia pode ser unilateral ou bilateral. Os sinais clínicos que a acompanham incluem corrimento nasal líquido esbranquiçado inodoro que pode ser unilateral ou

bilateral, linfadenopatia, distensão dolorosa da região parótida, estertores, disfagia e epistáxis; o espessamento do material purulento em situações crônicas pode dar origem a condroides. Se a distensão da bolsa for significativa pode ocorrer compressão da nasofaringe.<sup>11</sup> O diagnóstico desta patologia é eficaz por radiografia, onde se vê uma nítida linha de fluido ou opacidade da bolsa. Na endoscopia verifica-se material purulento nos orifícios

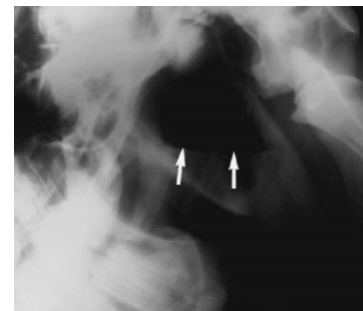


Fig.6 Radiografia lateral da bolsa gutural: setas apontam para a linha de fluido ou interface fluído-ar.<sup>6</sup>

das tubas auditivas e nos compartimentos das bolsas guturais. Deve ser confirmada a presença de *Streptococcus equi* ao analisar o fluido por PCR e cultura bacteriológica. Cavalos afetados por outros agentes, como *Streptococcus zooepidemicus*, ou com infecções víricas do trato respiratório superior podem apresentar inflamação catarral da mucosa da bolsa gutural, o que pode levar a empiema. Se o processo inflamatório da bolsa gutural se estender aos nervos adjacentes, o cavalo pode apresentar sinais neurológicos.<sup>5</sup>

### 5.2.3 Tratamento

Devido ao provável envolvimento de *Streptococcus equi*, os cavalos afetados devem ser isolados e manuseados com precaução de modo a evitar contágio. Deve ser feita lavagem agressiva da bolsa gutural com aspiração do fluido acumulado, diariamente durante 5 a 10 dias. Não devem ser usadas soluções antissépticas concentradas ou peróxido de hidrogénio, por serem irritantes e poderem induzir neurite dos nervos cranianos, e os antibióticos tópicos raramente são eficazes devido ao período de contacto muito breve e inativação por resíduos da inflamação. Iodo-povidona diluída a 1% é mais eficaz e também pode ser utilizada uma solução salina. Se a terapia médica não for sucedida pode ser necessário intervenção cirúrgica.<sup>11, 13</sup> Se existir um linfonodo retrofaríngeo abcessado é indicado fazer terapia de suporte e, em caso de obstrução respiratória, é recomendado drenar o linfonodo cirurgicamente. Terapia sistémica com antibióticos deve ser reservada para os casos mais severos e aqueles em que o linfonodo já esteja a drenar.<sup>5</sup> Os fármacos de escolha são sulfonamidas, penicilina (fármaco de eleição para infeções causadas por *Streptococcus equi* ou *Streptococcus zooepidemicus*) ou ceftiofur por, no mínimo, 21 dias. Podem ser usados anti-inflamatórios não esteroides caso sejam necessários.<sup>9,13</sup>

### 4.3 Timpanismo da bolsa gutural

O timpanismo refere-se à distensão não dolorosa, por quantidades excessivas de ar, da bolsa gutural, que pode causar edema exterior da região parótida. O timpanismo congénito ocorre em poldros e o timpanismo adquirido afeta cavalos mais velhos. A génese do timpanismo adquirido está normalmente relacionada com infeções do trato respiratório superior e considera-se que pode ser causada pelo edema dos tecidos que rodeia o orifício da tuba auditiva, criando o efeito de válvula de apenas um sentido – permite que o ar entre mas não saia.<sup>11</sup> Os sinais clínicos dependem do nível de distensão da bolsa e do grau de compressão na nasofaringe. Se a distensão

for significativo, os cavalos podem apresentar dificuldades respiratórias, estertores respiratórios, corrimento nasal e disfagia, com edema na região caudal e ventro-caudal da mandíbula. Em poldros pode verificar-se presença de leite nas narinas ou evidências de pneumonia por aspiração. Nesta patologia as radiografias revelam a bolsa gutural aumentada repleta de ar com ou sem acumulação de fluido.<sup>11</sup>

#### 4.3.1 Tratamento

Alívio temporário pode ser alcançado através de descompressão com uma agulha ou inserção de um cateter no orifício da tuba auditiva, na faringe. No timpanismo unilateral, faz-se fenestração do septo mediano que divide as duas bolsas guturais por cirurgia ou cirurgia a laser por via endoscópica, criando-se uma fístula entre a bolsa gutural afetada e a não afetada para que o ar possa circular da bolsa afetada até à nasofaringe através da tuba auditiva ipsilateral. O prognóstico para este procedimento é favorável para recuperação completa e carreira bem-sucedida em corridas. Se for bilateral pode ser necessária ressecção cirúrgica da aba cartilaginosa que protege a entrada para as bolsas guturais. O uso de antibióticos justifica-se tendo em conta o potencial desenvolvimento de pneumonia por aspiração.<sup>11,13</sup>

#### 4.4 Neoplasia

Em cavalos ruços a presença de pequenos melanomas na bolsa gutural é comum, no compartimento lateral, perto ou sobre as artérias carótida externa ou maxilar. Têm um crescimento muito lento, raramente causando sinais clínicos. Neoplasias malignas na bolsa gutural são raras mas os linfossarcomas e melanomas malignos são os mais observados. Os sinais clínicos existentes estão relacionados com metástase dos linfonodos retrofaríngeos que aumentam e causa o colapso da nasofaringe, provocando disfagia e dispneia.<sup>5</sup> Tratamento não descrito.

#### 4.5 Osteoartropatia temporohioide

Considera-se que esta patologia pode resultar de um processo degenerativo articular primário ou da extensão de uma infeção do ouvido médio. Ocorre espessamento da porção dorsal do estilohioide e da porção escamosa do osso temporal que se fundem, predispondo o cavalo a fraturas do osso temporal petroso e a sinais neurológicos, devido ao dano causado aos nervos cranianos que percorrem esta área. Os cavalos podem ainda abanar a cabeça e esfregar a orelha devido à irritação sentido. A fratura do osso temporal petroso pode resultar em danos do nervo facial (VII) levando a paralisia facial, e do nervo vestibulococlear (VIII) causando ataxia, inclinar da cabeça e nistagmus espontâneo. Danos na enervação parassimpática da glândula lacrimal levam a úlceras conjuntivais secundárias a



Fig.7 Osteoartropatia temporohioide: seta aponta para a remodelação dorso-lateral do osso estilohioide.<sup>7</sup>

queratoconjuntivite seca. O diagnóstico desta patologia é feito por endoscopia, que revela remodelação da porção dorsal do estilohioide e, por vezes, fratura e pode ser confirmado por radiografia ou cintigrafia.<sup>5</sup>

#### **5.5.1. Tratamento**

Está indicada a administração sistémica de antibióticos de largo espectro e anti-inflamatórios não esteroides. Quando a articulação temporohioide está fundida pode realizar-se ostectomia ou desarticulação de modo a prevenir fraturas e eventuais danos aos nervos craniais.<sup>5</sup>

### **4.6 Rutura dos músculos reto e longo da cabeça**

A rutura destes músculos, que se visualizam endoscopicamente nos compartimentos mediais das bolsas guturais, acontece quando um cavalo recua e cai para trás e os danos podem causar hemorragias para o interior das bolsas guturais. O cavalo pode apresentar epistáxis, edema da região retrofaríngea e sinais neurológicos devido a trauma intracraniano. Dentro das bolsas guturais forma-se um grande hematoma que pode causar desvio ventral do teto da faringe. O diagnóstico é feito endoscopicamente quando se observam coágulos sanguíneos ou sangue fresco nos orifícios da tuba auditiva e se examina a bolsa gutural afetada.<sup>5</sup>

#### **5.6.1. Tratamento**

O cavalo deve ser confinado a descanso no estábulo durante 4 a 6 semanas, limitando o movimento da cabeça e pescoço. É feita antibioterapia para prevenir infeções secundárias. O tratamento conservativo é normalmente bem-sucedido quando não existem sinais neurológicos. Caso existam, o prognóstico para recuperação é muito pouco favorável e muitas vezes o cavalo é eutanasiado.<sup>13</sup>

## **5. CASO CLÍNICO – PATOLOGIA NA BOLSA GUTURAL**

“Mayadeen”, um cavalo Puro-sangue Inglês (PSI), de três anos, castrado, no início da sua carreira desportiva em corridas de galopes, foi internado no dia **9 de fevereiro de 2017** com história pregressa de ruídos respiratórios, dificuldade respiratória e tosse.

Como a principal suspeita era infeção por *Streptococcus equi* (Gurma), o cavalo foi colocado num estábulo de isolamento e tratado como contagioso. Ao exame físico, todos os parâmetros do estado geral encontravam-se dentro dos valores de referência, apresentava tumefação na região da faringe do lado esquerdo, levando a considerar-se que o linfonodo retrofaríngeo esquerdo estivesse aumentado. Ouviu-se atentamente a sua respiração e constatou-se a presença de ruídos respiratórios inspiratórios. Foi retirada uma amostra sanguínea para análises hematológicas e bioquímicas e foi feita endoscopia de ambas as bolsas guturais.

Na endoscopia verificou-se o reduzido grau de abdução da laringe e a existência de uma estrutura arredondada na parede dorsolateral da porção laríngea da faringe, que exercia pressão contra a cartilagem aritenoide esquerda. No interior da bolsa gutural esquerda foi detetada uma massa localizada ventralmente no compartimento medial. Retirou-se uma amostra de fluido do interior da massa através de endoscopia para cultura bacteriana e antibiograma e procedeu-se a uma citologia nasofaríngea para testar a presença de *Streptococcus equi*.

Os resultados do hemograma revelaram um aumento no número de leucócitos, estando a percentagem de granulócitos aumentada e a de linfócitos e monócitos diminuída. O valor da proteína amiloide A sérica (SAA) foi de 543 mg/l, valor que sugere a presença de infeção.

Na cultura da amostra de fluido recolhido da massa foi detetado crescimento ligeiro de **estreptococos alfa e beta hemolíticos** e no antibiograma revelaram-se resistentes a trimetropim-sulfonamida, gentamicina e neomicina e **sensíveis à ampicilina, amoxicilina, amoxicilina/ácido clavulâmico, cefuroxina, cefquinoma, ceftiofur, eritromicina, enrofloxacina, frameticina, oxitetraciclina, oxacilina e penicilina G**; houve também crescimento ligeiro de **coliformes** resistentes a neomicina e oxacilina e **sensíveis a sensíveis à ampicilina, amoxicilina, amoxicilina/ácido clavulâmico, cefuroxina, cefquinoma, ceftiofur, eritromicina, enrofloxacina, frameticina, oxitetraciclina e penicilina G**. A citologia nasofaríngea revelou-se negativa para *Streptococcus equi*. Tendo em conta estas informações foi feito um plano de tratamento inicial.

#### **Plano de tratamento inicial:**

Flunixin-meglumina 0,25-1,1 mg/kg IV SID

Marbofloxacin 2 mg/kg IV SID

Cefquinoma 1-2 mg/kg IV SID

#### **Durante 5 dias.**

No 2º dia de internamento colocou-se um cateter IV de longa duração e repetiu-se a endoscopia, injetando-se glicerina com cefquinoma na bolsa gutural esquerda. Repetiram-se as análises sanguíneas que se mantiveram idênticas em geral, com exceção da SAA que reduziu para 465 mg/l (valor reduziu ligeiramente, mantendo-se muito elevado).

Ao 5º dia do tratamento, dia 13 de fevereiro, o cavalo estava estabilizado com poucos sinais de esforço respiratório e com sinais vitais dentro dos parâmetros normais. Os ruídos respiratórios inspiratórios mantinham-se. Neste dia repetiram-se as análises sanguíneas e apenas as percentagens de granulócitos continuavam acima dos parâmetros e a dos monócitos abaixo. A SAA tinha reduzido para 60 mg/l. Repetiu-se a endoscopia das duas bolsas gutorais e administrou-se 2g de gelatina alimentar com cefquinoma na bolsa gutural esquerda. O tamanho da massa mantinha-se. Fez novo plano de tratamento, face às alterações nas análises sanguíneas alterou-se o plano de tratamento.

#### **2º Plano de tratamento:**

Marbofloxacin 2 mg/kg IV SID

Cefquinoma 1-2 mg/kg IV SID

### **Durante 10 dias.**

Dia 15 de fevereiro de 2017, **7º dia de internamento**, examinou-se a zona da laringe e faringe por ecografia demonstrando-se que a estrutura presente na bolsa gutural esquerda tinha a ecogenicidade de um abscesso, mas a informação anterior não era compatível com este diagnóstico. Repetiu-se endoscopia e colheu-se uma amostra de tecido da bolsa gutural em causa, tecido este que rodeava a massa, para análise. Os resultados foram negativos para *Streptococcus equi* mas **positivos para *Streptococcus zooepidemicus*** (cultura e PCR). Foi pedida a opinião a outros especialistas que, em acordo com a cirurgia *in situ*, referiram que o próximo passo seria lancetar a massa.

No dia seguinte, o hemograma revelou um novo aumento do volume de leucócitos, aumento do número de granulócitos, redução na percentagem de linfócitos e monócitos e aumento de SAA para 372 mg/l.

No dia 17 de fevereiro, **9º dia de internamento**, com o cavalo estável e o mesmo plano de tratamento, a massa permanecia do mesmo tamanho e a abertura da laringe estava comprometida. Procedeu-se à endoscopia, anestesiou-se localmente (com lidocaína e epinefrina) a zona da bolsa gutural esquerda onde se localizava a massa – porção ventral do compartimento medial - e fizeram-se múltiplas punções com uma agulha durante aproximadamente uma hora, enquanto se lavava a área puncionada com soro fisiológico.

No dia seguinte, ao exame físico, o cavalo apresentava corrimento nasal na narina esquerda, de manhã com aspeto mucoso (com vestígios de sangue seco) e ao fim do dia já com aspeto seroso; os restantes parâmetros do exame físico mantiveram-se normais.

No **11º dia de internamento** repetiram-se as análises sanguíneas e a endoscopia das bolsas guturais. Ao exame físico o cavalo apresentava-se normal, à endoscopia o tamanho da massa tinha reduzido um pouco mas mantinha-se com dimensão considerável. No hemograma o número de leucócitos revelou-se um pouco aumentado bem como o hematócrito, estando a percentagem de monócitos diminuída. O valor da SAA era de 342 mg/l.

Dia 23, **14º dia do internamento**, repetiu-se a endoscopia e a massa mantinha-se. O animal continuava estável e a respirar confortavelmente, apenas com uma pequena quantidade de corrimento seroso de ambas as narinas.

**Dois dias depois** foi removido o cateter e **parou-se o tratamento com antibióticos**, por decisão do treinador, médico veterinário reformado. O animal teria de ser observado de hora em hora, de modo a monitorizar a respiração. Não houve quaisquer alterações na sua respiração e estado geral.

Sendo monitorizado de hora em hora e mantendo-se confortável, fez-se uma endoscopia dia 27 de fevereiro (**18º dia do internamento**) e, mantendo-se a massa do mesmo tamanho, repetiu-se a endoscopia com intenção de proceder a cirurgia por laser em estação com o animal sedado. Anestesiou-se localmente com 60 ml de Norocaine® (epinefrina e lidocaína) e, com o laser, efetuaram-se vários cortes na massa, revelando no seu interior um conteúdo caseoso e ligeiramente purulento. Utilizou-se soro fisiológico que, aplicado através do endoscópio, auxiliava a drenagem dos fluídos e melhorava a visualização. O cavalo recebeu uma injeção IV de dexametasona (0,05-0,2 mg/kg) pós-cirurgia e fez-se novo plano de tratamento.

### **3º Plano de tratamento:**

Flunixinina-meglumina 0,25-1,1 mg/kg IV SID

Cefquinoma 1-2 mg/kg IV SID

**Durante 5 dias.**

No dia seguinte o exame físico continuava normal, verificou-se ausência de corrimentos nasais e a respiração estava normal. À endoscopia a massa tinha diminuído ligeiramente de tamanho e repetiu-se o procedimento da cirurgia a laser, desta vez colocando ainda **Bovaclox® (cloxacilina e ampicilina) localmente.**

No **20º dia do internamento foi permitido ao cavalo sair para o pasto** após uma sedação ligeira com acepromazina (0,02-0,06 mg/kg) e xilazina (1,1 mg/kg), por ser um cavalo jovem e pouco habituado a estar no exterior, principalmente após 20 dias estabulado. Ao fim do dia fez-se ecografia na zona da faringe e a massa tinha menor tamanho e ecogenicidade reduzida, comparativamente com a primeira ecografia. Fez-se endoscopia e irrigou-se a bolsa gutural com soro fisiológico, aplicando-se novamente no local Bovaclox®. No dia seguinte o cavalo continuava estável e a respirar confortavelmente, existia apenas uma pequena quantidade de corrimento seroso em ambas as narinas e quando se repetiu a endoscopia (desta vez sem sedação) a massa mantinha-se reduzida e a cartilagem aritenoide esquerda, pelo fato de estar menos comprimida, tinha um grau de abdução superior.

Dia 3 de março, **22º dia do tratamento**, iniciou-se novo plano de tratamento com o cavalo a ser levado para o pasto de manhã após sedação ligeira com acepromazina. Repetiu-se ecografia e endoscopia com lavagem da bolsa gutural com soro fisiológico, aplicando-se localmente um tubo de Boviclox® e 5ml de dexametasona.

### **4º Plano de tratamento**

Flunixinina-meglumina 0,25-1,1 mg/kg IV SID

Cefquinoma 1-2 mg/kg IV SID

Iodeto de potássio 10-40 mg/kg PO SID

Ácido acetilsalicílico 10-100 mg/kg PO SID

**Durante 8 dias.**

Dia 6 de março, repetiu-se todo o protocolo durante a endoscopia excetuando a dexametasona e duplicou-se a quantidade de Boviclox® aplicado mas na lavagem de dia 8 de março voltou-se à quantidade inicial.

Dia 11 de março, **31º dia do internamento** alterou-se o plano de tratamento, substituindo-se a cefquinoma por trimetropim-sulfonamida.

#### **5º Plano de tratamento**

Flunixinina-meglumina 0,25-1,1 mg/kg IV SID

Trimetropim-sulfonamida 30 mg/kg PO SID

Iodeto de potássio 10-40 mg/kg PO SID

Ácido acetilsalicílico 10-100 mg/kg PO SID

**Durante 10 dias.**

Nos dias 13, 15 e 20 de março repetiu-se a ecografia e a endoscopia com lavagem da bolsa gútural esquerda com soro fisiológico e aplicou-se 1 tubo de Boviclox ®. Verificou-se que o tamanho da massa reduziu substancialmente e, na endoscopia de 20 de março (**40º dia do internamento**) já se verificou uma abdução completa da laringe. **A partir de dia 17 todas as medicações foram administradas PO.** Tendo estado o animal confortável, com todos os parâmetros do exame físico normais e sem quaisquer problemas na respiração, foi-lhe dada alta dia **22 de março de 2017**, após **42 dias de internamento**. Em casa deveria fazer tratamento com trimetropim-sulfonamida (**30 mg/kg**) PO SID durante 10 dias.

Dia **17 de abril de 2017**, Mayaadeen voltou ao hospital para análises sanguíneas e endoscopia após ser trabalhado à guia. A massa estava eliminada, a bolsa gútural cicatrizou perfeitamente e tínhamos uma abdução da laringe de grau 2,1, não existindo no momento quaisquer dificuldades ou ruídos respiratórios. As análises sanguíneas estavam dentro dos parâmetros de referência.

**O cavalo teve uma recuperação de sucesso e regressou aos treinos de corrida de galope.**



Fig.8 Endoscopia da laringe de "Mayadeen" antes da intervenção a laser.



Fig.9 Imagens da primeira cirurgia a laser da massa na bolsa gútural.



Fig. 10 Imagens da segunda cirurgia a laser.



## 5.1 Discussão

Este caso revelou-se bastante interessante e chamou-me atenção desde o início. Quando o cavalo foi internado, foi colocado num estábulo de isolamento e na sua ficha estava apenas indicado “Tumefação faríngea”. No hospital em causa, muitos cavalos que são internados com história de febre ou sinais que possam levar à suspeita de doenças contagiosas, são colocados nestes estábulos isolados mas apenas em alguns casos se usa fato de proteção, botas, luvas, pedilúvio e equipamentos exclusivos desde o início. Como não era de conhecimento geral que existia suspeita de Gurma/infeção por *Streptococcus equi*, não se teve todo o cuidado devido, tendo existido contato com o cavalo por parte do pessoal do hospital. Ao ter conhecimento desta situação, a médica veterinária encarregue do caso reuniu o pessoal que entrou em contato com o cavalo ou com o seu ambiente e foi feita uma desinfecção geral com solução antisséptica em *spray*, das pessoas, roupas e equipamentos em causa. Após este episódio cumpriu-se o protocolo de isolamento até ordens em contrário, colocando-se à porta do estábulo um caixote de desperdícios médicos individual, caixa com fatos e botas de proteção, luvas e estetoscópio e termómetro que teriam de ser utilizados por quem contactasse com o cavalo.

Neste tipo de situações onde se suspeita da presença de um agente infeccioso, para prevenir dispersão da bactéria pelas instalações hospitalares e provocar infeção de outros cavalos considero ser importante que toda a informação esteja presente na ficha que acompanha o cavalo, de modo a que todos que com ele contatem possam estar cientes de toda a situação. Considero também que o mais adequado seria tratar todos os cavalos suspeitos de patologias infecciosas como contagiosos, desde o momento do internamento até ao momento em que seja confirmado um diagnóstico, utilizando toda a proteção necessária.

Devido à história de dificuldades respiratórias, tosse e tumefação na região faríngea de origem desconhecida, durante a primeira semana de internamento do cavalo houve a incerteza da presença de *Streptococcus equi*, existindo um alerta para a presença de Gurma no hospital e potencial existência de outros cavalos afetados, principalmente porque o cavalo vinha de instalações vizinhas, onde estavam estabulados muitos outros cavalos atletas que diariamente iam ao hospital, principalmente para exames de claudicação. No entanto, enquanto internado, não foram detetados episódios de tosse ou alterações respiratórias aparte dos ruídos inspiratórios.

Durante a primeira endoscopia ao cavalo, verificou-se assimetria da laringe e redução da função laríngea: nunca se verificava abdução completa e o movimento da cartilagem aritenoide esquerda estava nitidamente comprometido. Dorsolateralmente verificava-se uma estrutura arredondada que exercia pressão sobre a cartilagem aritenoide esquerda, comprimindo-a. Nesta fase continuava a suspeitar-se do envolvimento do linfonodo retrofaríngeo medial pois, localizando-se este imediatamente abaixo do soalho do compartimento medial da bolsa gutural, quando está aumentado devido a inflamação ou neoplasia, torna-se visível endoscopicamente. Porém, no interior da bolsa gutural analisou-se a estrutura que comprimia a nasofaringe e constatou-se que se tratava de uma massa ou de um abscesso. Ao retirar-se uma pequena amostra de fluido do interior da massa, assumiu-se que não se tratava de um abscesso devido à consistência serosanguinolenta do fluído.

As primeiras análises sanguíneas revelavam resultados compatíveis com a presença de infeção como leucose reativa, linfopenia e valor da proteína amiloide A extremamente elevado.

No entanto a citologia nasofaríngea revelou-se negativa para *Streptococcus equi*, eliminando-se o diagnóstico de Gurma.

Na cultura do fluido da massa houve crescimento ligeiro de estreptococos alfa e beta hemolíticos e de coliformes. O antibiograma feito teve algum peso na escolha do tratamento mas o fator que teve mais peso foi o tempo de detecção, principalmente porque o tratamento foi discutido com o treinador do animal, ele também médico veterinário. Assim escolheu-se uma cefquinoma, à qual ambos os agentes presentes se revelaram sensíveis no antibiograma, e cujo tempo de detecção são 0 dias. A escolha da marbofloxacina foi justificada apenas com o fato de ser um antibiótico de largo-espectro; este fármaco é uma fluoroquinolona eficaz sobre bactérias gram-negativas e algumas gram-positivas mas não tem qualquer efeito sobre estreptococos. No entanto de acordo com a minha pesquisa, a penicilina teria sido a minha primeira escolha<sup>14</sup>, mas esta tem um tempo de detecção de 14 dias. A flunixinina-meglumina foi o anti-inflamatório de eleição.

Para além da antibioterapia sistémica, também foi aplicada topicamente, na bolsa gutural, cefquinoma em conjunto com glicerina e gelatina, utilizados como veículos que aumentavam a viscosidade do fármaco e o tempo de contato com a massa. A gelatina é o veículo de eleição, (gelatina alimentar ordinária) e a glicerina foi usada na primeira vez apenas porque não havia gelatina. A flunixinina-meglumina foi eliminada do plano de tratamento quando se verificou que os valores das análises sanguíneas estavam a voltar ao normal mas, mesmo quando os valores dos leucócitos e SAA voltaram a aumentar, não voltou a ser inserida até depois da intervenção cirúrgica a laser.

A ecografia feita à região faríngea do cavalo revelava uma estrutura com a ecogenicidade de um abscesso. No entanto era de opinião da médica veterinária encarregue do caso que não se tratava de um abscesso. Os resultados da análise do tecido retirado da bolsa gutural que rodeava a massa em questão revelaram um crescimento excessivo de *Streptococcus zooepidemicus* (e foram negativos para *Streptococcus equi*), informação esta que não alterou o curso do tratamento.

*Streptococcus zooepidemicus* é uma bactéria oportunista presente normalmente na flora do trato respiratório do cavalo. Em casos de imunossupressão ou infeção, esta bactéria torna-se patológica. As patologias do trato respiratório descritas causadas por esta bactéria são pneumonias e abscessos pulmonares em poldros<sup>15</sup>, não havendo relatos de crescimento excessivo em bolsas guturais. Esta bactéria também foi isolada em citologias de cavalos com hipoplasia linfóide da nasofaringe<sup>11</sup> mas este foi o primeiro caso em que *Streptococcus zooepidemicus* causou uma inflamação da bolsa gutural, aparentemente associado à existência de uma massa.

Existem estudos que relacionam *Streptococcus zooepidemicus* à Doença Inflamatória do Trato Respiratório (*Inflammatory Airway Disease*- IAD), uma patologia presente em cavalos de corrida com quantidade excessiva de exsudado mucoide ou mucopurulento presente na nasofaringe, traqueia e bifurcação dos brônquios. Apesar do cavalo em causa não apresentar exsudado nestas estruturas, esta patologia pode também apresentar-se em forma subclínica, existindo apenas redução na *performance* ou tosse, o que é compatível com este caso.<sup>16</sup> Como suposição, considero que a infeção pode ter atingido a bolsa gutural através do orifício com que comunica com a nasofaringe, causando um crescimento local excessivo da bactéria que, através de uma reação inflamatória, levou à hiperplasia do tecido da bolsa gutural. A génese da massa

não ficou completamente esclarecida, tendo em conta que não se fez citologia, mas foi referido que, caso se fizesse citologia, iríamos encontrar tecido inflamatório. Este caso deveria ter sido estudado mais aprofundadamente de modo a testar, senão esta hipótese, outras hipóteses relacionadas com a sua etiologia.

Como a prioridade da abordagem ao caso era reduzir a massa e restaurar a função laríngea, foi decidido puncionar a massa para tentar uma redução do seu tamanho (a punção criou pequenos orifícios na massa através dos quais se verificou a saída de conteúdo sanguinolento) o que acabou por resultar pois os ruídos inspiratórios deixaram de ser ouvidos (em descanso, não se testou o cavalo em exercício por não se querer comprometer o tratamento) mas a abertura da laringe continuava comprometida. A opinião geral dos envolvidos no caso foi que a redução da massa através de punção não foi satisfatória; no entanto o treinador do animal decidiu parar com a administração de antibióticos e quaisquer outros fármacos, mesmo estando o valor da SAA ainda elevado. Receou-se que a retirada da antibioterapia poderia causar novo aumento da massa, que poderia comprometer novamente a função da laringe e causar problemas respiratórios. Delegou-se um responsável para monitorizar de hora a hora a respiração do animal, mesmo durante a noite. Essa pessoa responsável fui eu, e durante todo o tempo a respiração do animal estava completamente normal, bem como o estado geral do cavalo que se mostrava confortável, bem-disposto e com muito apetite.

Tendo em conta que, à endoscopia, o tamanho da massa continuava bastante relevante, chegou-se ao consenso de realizar cirurgia a laser. A cirurgia a laser foi feita em dois dias consecutivos, reduzindo o tamanho da massa substancialmente. O seu conteúdo era caseoso com alguma (pequena) presença de pus e aparentava ter ainda na sua constituição tecido fibroso. Na primeira cirurgia a laser foi aplicada topicamente dexametasona para reduzir a inflamação e, na segunda, foi aplicado Bovaclox® (cloxacilina e ampicilina), normalmente utilizado na secagem de vacas com problemas de mastite, mas neste caso utilizado como antibiótico local, sendo eficaz contra gram-negativos e gram-positivos, incluindo estreptococos.

Após as intervenções cirúrgicas o cavalo retomou tratamento, desta vez apenas com flunixinina-meglumina e cefquinoma. Continuara-se a fazer endoscopias frequentes, de modo a avaliar a evolução da massa, que continuava a reduzir de tamanho, e a proceder a lavagem da bolsa gutural e aplicação do Bovaclox®. O cavalo passou a ir diariamente para o pasto, o que implicou alguma atenção a nível comportamental, estando muito pouco habituado a estímulos do exterior e assustando-se com facilidade pois, para além de ser um cavalo de apenas três anos, com o temperamento altivo de PSI ainda em início de treinos, esteve 20 dias estabulado. Muitas vezes fui eu a responsável por este cavalo, podendo acompanhar de perto a sua evolução a nível comportamental.

Foi ainda adicionado ao tratamento iodeto de potássio, para ajudar a eliminar as excreções resultantes das intervenções cirúrgicas, e ácido acetilsalicílico, para maior alívio da dor. A cerca de dez dias antes da alta do animal, substituiu-se a cefquinoma por trimetropim-sulfonamida, provavelmente devido ao fim do tratamento com cefquinoma, que durou cerca de 30 dias. A decisão da alteração da via de administração de todas as medicações para via oral foi tomada tendo em conta a quantidade substancial de vezes que as veias jugulares foram utilizadas e a relutância do animal em ser injetado. Após se ter verificado, em endoscopia, uma abdução completa da laringe e ausência de quaisquer sinas clínicas, decidiu dar-se alta ao cavalo passados

dois dias, que foi para casa com indicação de continuar a toma oral de trimetropim-sulfa por mais dez dias.

Um mês depois da sua alta, o cavalo voltou ao hospital para ser trabalhado à guia, não se verificando quaisquer ruídos respiratórios, e para se repetir a endoscopia, durante a qual se verificou a eliminação da massa e boa cicatrização da bolsa gútural. Avaliou-se o grau funcional da laringe e, o que aquando do internamento era um grau 3.2 era agora um grau 2.1.<sup>17</sup> O cavalo teve autorização para voltar aos treinos em pleno devido ao prognóstico de recuperação muito favorável.

## 6. CASOS CLÍNICOS – SEIOS PARANASAIS

Paciente	Descrição	Procedimento	Tratamento	Prognóstico
“Shortgrasslass”	Sinusite primária do seio maxilar caudal esquerdo	Cirurgia em estação: trepanação do seio conchofrontal esquerdo para acesso ao seio maxilar caudal; <i>flap</i> do seio maxilar caudal esquerdo.	Flunixinina-meglumina: 0,2-1,1 mg/kg IV SID Ceftiofur: 2,2-5 mg/kg IV SID Gentamicina: 6,6 mg/kg IV SID Lavagem dos seios BID <b>Durante 5 dias.</b>	Favorável para recuperação.
“Oscar”	Queda durante corrida com trauma dos seios paranasais do lado direito.	Cirurgia em estação: trepanação do seio conchofrontal direito; <i>flap</i> dos seios maxilares direitos com remoção de fragmentos ósseos.	Flunixinina-meglumina: 0,2-1,1 mg/kg IV SID Penicilina G (procaína): 25000 IU/kg IM BID Lavagem dos seios BID <b>Durante 5 dias.</b>	Prognóstico reservado com probabilidade de ocorrência de inflamação devido aos fragmentos ósseos.
“Shmmill”	Suspeita de sinusite dentária nos seios maxilares direitos	Exame oral inconclusivo; radiografias da cabeça inconclusivas; trepanação do seio conchofrontal direito.	Trimetropim-sulfonamida 30 mg/kg PO SID Lavagem dos seios BID <b>Durante 3 dias.</b>	Prognóstico reservado para recuperação com possibilidade de recidiva, por não ter sido descoberta a causa do problema.



Fig.11 "Shortgrasslass":  
trepanação e *flap* de seio  
paranasal.



Fig.12 "Oscar": trepanação e  
*flap* de seio paranasal.

## 6.1 Discussão

Foi feita uma tabela com a informação acerca destes casos para compilar a informação de modo simples e objetivo. Temos três casos diferentes, em três cavalos PSI adultos, atletas de corridas de galopes. Ao longo do trabalho, foram abordadas as patologias destes casos: sinusite primária, trauma do seio paranasal e sinusite dentária.

O primeiro caso trata-se de um caso de sinusite primária. A égua em questão foi internada com história de corrimento nasal unilateral, na narina esquerda. Foi feito exame geral, em que a única anomalia detetada foi o corrimento nasal, caracterizado como mucopurulento. Foi feita, no dia do internamento, trepanação do seio conchofrontal esquerda, na qual se acedeu ao seio maxilar caudal para realizar sinoscopia. Tendo em conta a quantidade de material mucopurulento e purulento visualizado no interior do seio, foi feita cirurgia de *flap* em estação do seio maxilar caudal esquerdo, para remover o conteúdo. Não tendo sido colhidas amostras para análise, não se soube o agente causador da sinusite, mas assumiu-se que se tratavam de estreptococos, pois seriam os mais prováveis. Não houve quaisquer complicações durante a cirurgia e colocou-se um tubo de lavagem do seio.

No pós-operatório a égua fez tratamento com anti-inflamatório, dois antibióticos e lavagem por tubo do seio durante os cinco dias em que esteve internada no hospital. A escolha do ceftiofur reflete-se na sua comprovada eficácia contra estreptococos e tempo de deteção de 0 dias. Após cirurgia o corrimento tornou-se sanguinolento mas foi reduzindo até ser inexistente. A lavagem dos seios era cada vez mais límpida dia após dia. No local do orifício da trepanação havia uma ligeira tumefação e pequena hemorragia; o local foi limpo com clorexidina e o tubo foi substituído. A égua finalizou o tratamento e teve alta com um prognóstico de recuperação favorável.

O segundo caso tratou-se de um cavalo que caiu durante uma corrida e foi atropelado por outro cavalo, que o atingiu na cabeça, na região dos seios paranasais. Foi internado e, estando o animal estabilizado e a hemorragia controlada, de imediato se procedeu a trepanação do seio

conchofrontal para realização de sinoscopia. Na sinoscopia foram detetados fragmentos ósseos no seio maxilar direito e recorreu-se à cirurgia de *flap* para os retirar. Retirou-se o maior número possível de fragmentos e colocou-se o animal num plano de tratamento com flunixin-meglumina e penicilina G, durante 5 dias, na tentativa de prevenir ocorrência de sinusite causada por infecção bacteriana secundária ou por reação inflamatória aos fragmentos ósseos. O animal apresentou algum corrimento nasal durante o internamento. Como não se conseguiram eliminar alguns fragmentos ósseos muito pequenos do seio paranasal, e apesar da antibioterapia com penicilina reduzir a probabilidade de reação bacteriana secundária, o prognóstico da recuperação foi considerado pouco favorável.

O terceiro caso foi um cavalo internado com suspeita de sinusite dentária devido a história de corrimento unilateral mucopurulento de odor fétido na narina direita e halitose. Foi feito um exame da cavidade oral que se revelou inconclusivo pois não foram descobertos quaisquer problemas dentários. As radiografias da cabeça também não aparentavam apresentar anomalias. Procedeu-se a endoscopia na qual se verificou presença de sangue na cavidade nasal do lado direito sem origem perceptível. Fez-se trepanação do seio conchofrontal direito para sinoscopia na qual não foi detetada nenhuma anomalia para além da presença de algum conteúdo mucopurulento. Tratando o caso como uma sinusite primária, colocou-se um tubo de lavagem no orifício de trepanação e fez um plano de tratamento de três dias com lavagem dos seios e trimetopim-sulfa. Tendo em conta que não foi encontrada uma causa concreta para o corrimento inicial do cavalo e podendo essa causa não ter sido eliminada, a possibilidade de recidiva da infecção torna o prognóstico pouco favorável para recuperação. Como não me foi dada informação específica em relação ao porquê da suspeita de sinusite dentária, faço três suposições: tratava-se efetivamente de uma sinusite dentária e o dente infetado não foi detetado; o animal já tinha sido tratado previamente para sinusite primária com antibioterapia e o corrimento persistiu o que, em conjunto com a halitose e características do corrimento (típicas de sinusite dentária) pudessem levar a essa suspeita; talvez a halitose tivesse sido confundida com o odor do corrimento e o caso se tratasse simplesmente de uma sinusite primária que, dependendo do agente, pode também ter corrimento mucopurulento de odor fétido.

Em todos estes casos fez parte do tratamento lavagem dos seios duas vezes por dia. A lavagem era feita com três litros de água com 27g de sal (9g/l), sendo esta uma solução isotónica salina que é barata e pouco irritante para os tecidos, mas não tem qualquer ação antibacteriana e não é estéril. Uma boa opção seria adicionar uma pequena quantidade de iodo-povidona a 0,5%, que tem propriedades antimicrobianas e antifúngicas e, se for corretamente diluída, não é irritante para os tecidos.<sup>18</sup>

Em relação à recorrência das patologias, esta é normalmente atribuída à continuação do problema, falha em remover pus espessado, presença residual de massas ou um dente infetado não detetado. Se os sinais clínicos se mantiverem deve ser feita nova sinoscopia e nova cirurgia de *flap*, se adequado e, caso não se detete a causa da recorrência, está indicada a tomografia computadorizada. A recorrência dos sinais clínicos após cirurgia de *flap* pode ocorrer entre 13% e 28% dos casos.<sup>19</sup>

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG (1990) “A cabeça e a parte ventral do pescoço do equino” **Tratado de Anatomia Veterinária** 1ª Edição, Editora Guanabara, 321-330
2. Barakzai S (2007) “Chapter 3: Nasal cavities” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier, 15-18
3. Barakzai S (2007) “Chapter 4: Pharynx” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier, 31-34
4. Barakzai S (2007) “Chapter 5: Guttural pouches” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier, 49-54
5. Barakzai SZ (2007) “Chapter 9: Sinoscopy” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier, 119-131
6. Auer J, Stick J (2006) “Chapter 40: Diagnostic Techniques in Equine Upper Respiratory Tract Disease” **Equine Surgery** 3ª Edição, Saunders Elsevier, 522-532
7. Reed SH, Bayly WH, Sellon DC (2004) “3.7 Respiratory Distress” **Equine Internal Medicine** 2ª Edição, Saunders Elsevier, 141
8. Hinchcliff KW, Kaneps AJ, Geor RJ (2004) “Chapter 2 Clinical exercise testing: evaluation of the poor performing athlete” **Equine Sports Medicine and Surgery** 1ª Edição, Saunders Elsevier, 12
9. Perkins GA, Pease A, Crotty E, Fubini SL (2003) “Diagnosing guttural pouches disorders and managing guttural pouch empyema in adult horses” **Compendium Vol.25**, 966-973
10. Barakzai SZ, Dixon PM (2014) “Standing Equine Sinus Surgery” **Vet Clin Equine** 30, 45-62
11. Reed SH, Bayly WH, Sellon DC (2004) “Chapter 7: Disorders of the respiratory system” **Equine Internal Medicine** 2ª Edição, Saunders Elsevier, 298-302
12. Auer J, Stick J (2006) “Chapter 42: Nasal Passages and Paranasal Sinuses” **Equine Surgery** 3ª Edição, Saunders Elsevier, 540-541
13. Auer J, Stick J (2006) “Chapter 42: Nasal Passages and Paranasal Sinuses” **Equine Surgery** 3ª Edição, Saunders Elsevier, 593-599
14. Reed SH, Bayly WH, Sellon DC (2004) “Section 4.2: Antimicrobial Therapy” **Equine Internal Medicine** 2ª Edição, Saunders Elsevier, 193-194
15. Reed SH, Bayly WH, Sellon DC (2004) “3.7 Respiratory Distress” **Equine Internal Medicine** 2ª Edição, Saunders Elsevier, 315,321,323,327
16. Reed SH, Bayly WH, Sellon DC (2004) “3.7 Respiratory Distress” **Equine Internal Medicine** 2ª Edição, Saunders Elsevier, 336-337
17. Barakzai S (2007) “Chapter 6: Larynx” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier, 70
18. Barakzai SZ, Dixon PM (2014) “Standing Equine Sinus Surgery” **Vet Clin Equine** 30, 45-62 **table 3**
19. Barakzai SZ, Dixon PM (2014) “Standing Equine Sinus Surgery” **Vet Clin Equine** 30, 61

**Figuras:**

1. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG (1990) “A cabeça e a parte ventral do pescoço do equino” **Tratado de Anatomia Veterinária** 1ª Edição, Editora Guanabara
  2. Barakzai S (2007) “Chapter 4: Pharynx” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier
  3. Barakzai SZ (2007) “Chapter 9: Sinoscopy” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier
  4. Barakzai SZ (2007) “Chapter 9: Sinoscopy” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier
  5. Barakzai SZ (2007) “Chapter 9: Sinoscopy” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier
  6. Fig. 6: Auer J, Stick J (2006) “Chapter 40: Diagnostic Techniques in Equine Upper Respiratory Tract Disease” **Equine Surgery** 3ª Edição, Saunders Elsevier
  7. Fig. 7: Barakzai S (2007) “Chapter 5: Guttural pouches” **Handbook of Equine Respiratory Endoscopy** 1ª Edição, Saunders Elsevier
- Fig. 8, 9, 10, 11 e 12: fotografias do autor



## 8. ANEXOS

**Tabela 1. Sedativos comuns usados em equinos para contenção em estação ou modificação de comportamento (doses em mg/kg) (Adaptado de Corley & Stephen 2008)**

	IV	IM	Sublingual/oral
$\alpha_2$ -agonistas:			
xilazina	0,2-1,1	0,5-2,2	ND
detomidina	0,004-0,02	0,02-0,05	Sublingual: 0,04-0,08
romifidina	0,05-0,12	0,1-0,2	ND
medetomidina	0,004-0,01	0,01-0,02	ND
Fenotiazinas:			
acepromazina	0,02-0,06	0,03-0,1	ND
flufenazina	ND	25 mg/cavalo	ND
perfenazina	ND	ND	ND
Benzodiazepinas:			
diazepam	0,02-0,1	0,1-0,2	ND
midazolam	0,02-0,1	0,1-0,1	ND
Opióides:			
butorfanol	0,01-0,04	0,04-0,2	ND
morfina	0,02-0,2	0,2-0,6	ND
meperidina	0,2-0,4	0,4-2,0	ND
burprenorfina	0,004-0,01	ND	ND
Barbitúricos:			
hidrato de coral <12%	10-50	cáustico	20-60
pentobarbital	1-2	cáustico	ND
fenobarbital	1-10	cáustico	11 SID
reserpina	1,0-2,0 mg/cavalo	1,0-2,5 mg/cavalo	1,04-4,0 mg/cavalo SID

**Tabela 2. Indicações e contraindicações para trepanação de seios e cirurgia de *flap* em estação (adaptado de Barazkai & Dixon 2014)**

	<b>Indicações</b>	<b>Contraindicações</b>
<b>Trepanação de seios</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinoscopia</li> <li>2. Colocação de tubo de lavagem</li> <li>3. Fenestração endoscópica da bulha da concha ventral</li> <li>4. Cirurgia de seios guiada por endoscopia (p.e. biópsia de massas, remoção de pus espessado, sequestro de osso, quistos pequenos, placas fúngicas, injeção de formalina ou remoção de pequenos hematomas do etmoide progressivos)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Massa de opacidade osso imediatamente sob o local de trepanação</li> </ol>
<b>Cirurgia de <i>flap</i> em estação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinusite primária irresponsiva ou recorrente após tratamento conservativo (antibióticos, trepanação do seio e lavagem)</li> <li>2. Massa intrasinusal diagnosticada antes da cirurgia</li> <li>3. Pus espessado no interior do seio</li> <li>4. Fistulação sino-nasal, ocasionalmente indicada em casos de sinusite crónica com obstrução da abertura nasomaxilar</li> <li>5. Fraturas de depressão dos ossos frontal e maxilar, que requerem elevação e fixação ou</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temperamento inadequado do paciente</li> <li>2. Massas de opacidade osso detetadas radiograficamente que provavelmente requerem secção agressiva para serem removidas – não é bem tolerado em cavalos sedados</li> <li>3. Extração de dentes maxilares através de repulsão</li> </ol>

	pequenos fragmentos que requerem remoção.	
--	---	--

**Tabela 3. Parâmetros de referência de hematologia e bioquímica de cavalos em treino**  
(Adaptado dos relatórios de *Sycamore Lodge Equine Hospital*)

	Valores normais
Nº de eritrócitos ( $\times 10^{12}/L$ )	9,1-10,7
Hemoglobina (L/L)	13,5-15,3
PCV/Ht (g/dL)	38,8-44,8
HCM (pg)	11,3-16,2
CHCM (g/dL)	34-35,2
VMC (fL)	41-43,8
Nº de leucócitos ( $\times 10^9/L$ )	7,6-9,4
Granulócitos (%)	53-64,4
Linfócitos (%)	31-49
Monócitos (%)	5-7
Eosinófilos (%)	0,6-1,4
Proteínas Totais (g/L)	57-80
Fibrinogénio (g/L)	1-3
Albumina (g/L)	22-37
Globulina (g/L)	27-50
AST (UI/L)	175-340
Cálcio (mmol/L)	2,87-3,55
Bilirrubina Total ( $\mu\text{mol}/L$ )	9-39
GGT (UI/L)	5-24
Ureia (mmol/L)	2-9
Creatinina ( $\mu\text{mol}/L$ )	53-194
Glucose (mmol/L)	3,6-6,1
CPK (UI/L)	120-470
Sódio (mmol/L)	126-146
Potássio (mmol/L)	2,5-5,2
tCO <sub>2</sub> (mmol/L)	20-33

**Tabela 4. Tempos de detecção de alguns fármacos para cavalos de corrida (Adaptado do European Horserace Scientific Liaison Committee)**

Nome Comercial	Fármaco	Tempo de detecção
Adcortyl®	Triamcinolona	>42 Dias (maiorias dos casos: 14 dias)
Atropine®	Atropina	5 Dias
Buscopan Compositum®	Dipirona e Hioscina	5 Dias
Bute®	Fenilbutazona	10 Dias
Calmivet®	Acepromazina	9 Dias
Wondercef®	Ceftiofur	0 Dias
Chanazine®	Xilazina	7 Dias
Clorom®	Claritromicina	0 Dias
Cobactan®	Cefquinoma	0 Dias
Colvasone®	Dexametazona	7 Dias
Cyklokapron®	Ácido Tranexâmico	7 Dias
Dantrium®	Dantroleno	6 Dias
Depocillin®	Penicilina	14 Dias
Dimazon®	Furosemida	3 Dias
Diurazone®	Dexametazona e Hidroclorotiazida	8 Dias
Dobutamine®	Dobutamina	4 Dias
Domosedan®	Detomidina	3 Dias
Engemycin®	Oxitetraciclina	0 Dias
Finadyne®	Flunixinina-meglumina	9 Dias
Flixotide®	Fluticasona	3 (urina)/7(sangue) Dias
Gastrogard®	Omperezol	5 Dias
Intraepicaine®	Mepivacaina	5 Dias
Isovet®	Isoflurano	3 Dias
Metacam®	Meloxicam	5 Dias
Neopen®	Neomicina e Penicilina	14 Dias
Norocaine®	Lidocaína e Epinefrina	5 Dias
Norodine®	Trimetropim-sulfonamida	0 Dias
Prednisolone®	Prednisolona	3 Dias
Regumate®	Altrenogest	17 Dias
Rifadin®	Rifampicina	0 Dias
Sedalin®	Acepromazina	5 Dias
Sedivet®	Romifidina	4 Dias
Tildren®	Tiludronato	21 Dias
Torbugesic®	Butorfanol	5 Dias
Trimediazine®	Trimetropim-sulfa	0 Dias
Vacinas	Várias	7 Dias
Valium®	Diazepam	14 Dias
Ventipulmin®	Clembuterol	19 Dias
Ventolin®	Salbutamol	5 Dias
Vetalar®	Ketamina	21 Dias

Desparasitantes internos	Vários ( <b>exceto</b> Levamisol)	0 Dias
--------------------------	-----------------------------------	--------